

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-317744

(43)公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.[®]
H 04 L 12/28
H 04 Q 7/34

識別記号

F I
H 04 L 11/00 310 B
H 04 B 7/26 106 D

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平10-121984

(22)出願日

平成10年(1998)5月1日

(71)出願人 000001122
国際電気株式会社
東京都中野区東中野三丁目14番20号
(71)出願人 000004226
日本電信電話株式会社
東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(72)発明者 中嶋 久貴
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内
(72)発明者 三浦 俊二
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内
(74)代理人 弁理士 石戸 元 (外3名)

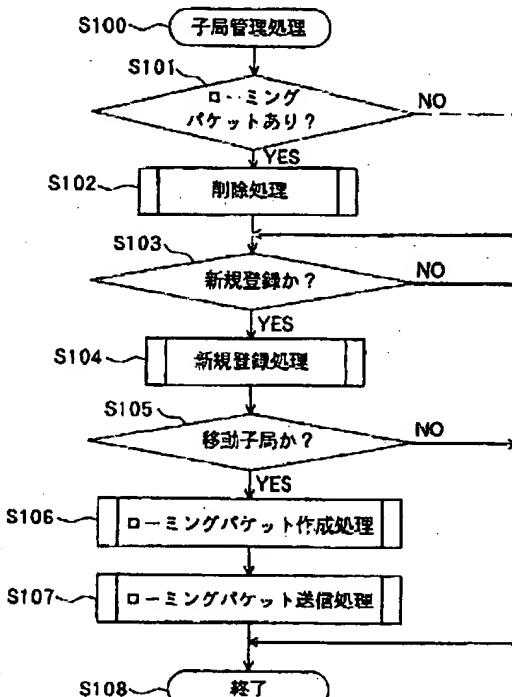
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 無線LAN装置のローミング処理方法

(57)【要約】

【課題】 5GHz, 1.9GHzの高周波帯域を用いた無線LAN装置において、電界強度を使用しないでローミングを行うことができ、もって、簡易な構成により、低コスト化を実現することができるローミング処理方法を得る。

【解決手段】 親局が少なくとも登録すべく子局のMACアドレスを格納する子局登録MACアドレス表を持ち、子局があるサービスエリアに移動し、新たな親局に登録するときに、ローミング中であることを通知し、新たな親局では、この子局の登録が済むと、その旨を元の親局に対してUDP/IPパケットにのせてブロードキャストで流し、該当する前記元の親局ではパケットの内容を解釈することにより、その子局が既に他のサービスエリアに移動したことを知り、元の親局のMACアドレス表から削除するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線LAN装置のローミング処理方法において、

親局が少なくとも登録すべく子局のMACアドレスを格納する子局登録MACアドレス表を持ち、子局があるサービスエリアに移動し、新たな親局に登録するときに、ローミング中であることを通知し、新たな親局では、この子局の登録が済むと、その旨を元の親局に対してUDP/IPパケットにのせてブロードキャストで流し、該当する前記元の親局ではパケットの内容を解釈することにより、その子局が既に他のサービスエリアに移動したことを認識し、元の親局のMACアドレス表から削除することを特徴とする無線LAN装置におけるローミング処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、5GHz, 19GHz帯域等の高周波電波を利用する無線LAN装置に関して、特にそのローミング処理方法（他区域へのサービス区域の拡張又は変更）に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の無線LAN装置のローミングの概要を図5を用いて説明する。図5において、1はイーサネット等のいわゆるバックホールであり、2は無線LAN装置の複数の子局を管理して、有線のLANと同様に無線を介して子局に接続された端末同士、又は子局とバックホールに接続された端末同士の通信が可能なように制御する第1親局であり、3は第1親局2と同様な親局であるが、第1親局2で使用する周波数と異なる周波数で運用される第2親局である。

【0003】4は第1親局2のサービスエリアを示し、5は第2親局3のサービスエリアを示している。6はサービスエリア4内において、十分に、良質のサービスが受けられる場所にある子局である。7はサービスエリア4とサービスエリア5のエリアが重なる場所にある子局である。8はサービスエリア5内において、十分に、良質のサービスが受けられる場所にある子局である。

【0004】このようなシステムにおいて、例えば、サービスエリア4の子局6が子局7の位置に移動し、更に子局8の位置に移動する場合にローミングが発生する。ここで、携帯電話等の無線システムでは、子局による電界強度等の測定により、ある閾値を越えるとローミング手続きのために、子局、親局間で通信を行いローミング処理を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、5GHz, 19GHz等の高周波帯域を無線LAN装置に使用する場合、高周波帯域電波は、直進性が強いという伝搬特性を有し、シャドーイング等が起こるので、電界強度を測定することによってローミング開始の条件を判断すること

は困難であるという問題点があり、また、電界強度を測定するための部品数、コストが増大するという問題点があった。

【0006】この発明は、上述した従来の問題点を解決するためになされたもので、5GHz, 19GHz帯等の高周波電波を利用する無線LAN装置において、電界強度を使用しないでローミングを行うことができ、もって、簡易な構成により、低コスト化を実現することができる無線LAN装置のローミング処理方法を得ることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するため、この発明は、無線LAN装置のローミング処理方法において、親局が少なくとも登録すべく子局のMACアドレスを格納する子局登録MACアドレス表を持ち、子局があるサービスエリアに移動し、新たな親局に登録するときに、ローミング中であることを通知し、新たな親局では、この子局の登録が済むと、その旨を元の親局に対してUDP/IPパケットにのせて（有線を介して）ブロードキャストで流し、該当する前記元の親局ではパケットの内容を解釈することにより、その子局が既に他のサービスエリアに移動したことを認識し、元の親局のMACアドレス表から削除するようにしたものである。

【0008】このような構成によれば、電界強度を使用しないで、ローミングを行うことができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を用いて説明する。図1は5GHz, 19GHz帯等の高周波電波を利用する無線LAN装置のローミングの概要を示す図である。図1において、1～6は図5における1～6と同様であるので、ここでの説明を省略する。6Aは子局6がサービスエリア5に移動したものであり、9は第2親局3から第1親局2へ送るIPパケットを表す。また、図2は親局が持つ登録子局のMACアドレス11, 12, 13, …の表10（以降、単にMACアドレス表という）を示している。

【0010】そして、子局が親局との通信を始めるにあたって、親局はその子局のMACアドレスをMACアドレス表10に登録し、子局がサービスエリアから外れたことが分かると、その表から削除する。また、この表はパケットが自分の配下の子局宛であるかどうかの判断（フィルタリング）にも用いる。

【0011】ここで、ローミング時の動作を説明する。ある子局が子局6の位置にあるときは、第1親局2の配下にあり、第1親局2ではMACアドレス表10にこの子局のMACアドレス11等を登録してあり、この子局宛のパケットがあった場合は、フィルタリングにより無線パケットにそれを乗せる。

【0012】この子局がサービスエリア4からサービス

エリア5に移動し、子局6Aで示される位置に来たとき、この子局6Aは第2親局3との新たな通信により、第2親局3の配下に入り、第2親局3ではMACアドレス表に、この子局6AのMACアドレスを登録して、前述したと同様に、子局宛のパケットがあった場合は、フィルタリングを行う。このとき、第1親局2には、その子局6AのMACアドレスが登録されたままであると、その子局宛のパケットが届けられた場合に、サービスエリア4に不用な無線パケットを流してしまうので、第1親局2のMACアドレス表からその子局のMACアドレスを削除する必要がある。

【0013】そこで、この実施の形態においては、無線LAN装置の親局に、UDP/IPを実装し、その上位プロトコルにローミング用のプロトコルを乗せる。そこで、子局6Aがサービスエリア5に移動し、第2親局3との登録のための通信において、ローミングである旨を伝え、第2親局3での子局6Aの登録が済むと、バックボーンの有線ネットワークに対して、少なくともローミングであることを示す情報と、登録した子局6AのMACアドレス情報を有するパケットをUDP/IPパケットに乗せてブロードキャストにより流す。

【0014】このパケットは、ローミング前に子局が属していた親局（ここでは第1親局2）でしか意味を持たず、この場合、該当する第1親局2ではパケットの内容を解釈することにより、その子局6Aが既に他のサービスエリアに移動したことを見抜き、MACアドレス表から削除する。

【0015】この通知のためのパケットは、少なくともローミング情報の内容を示す識別子と子局のMACアドレスがあれば良いので、例えば、図3に示すようなローミングパケット構成になる。このパケット19は情報識別子20と子局のMACアドレス21のみを含む。ただし、図3に示すローミングパケットにおいて、UDP/IPヘッダは省略してある。

【0016】なお、ここで、UDP (User Datagram Protocol) はOSI参照モデルのトランスポート層におけるプロトコルである。このトランスポート層には、他にもTCP (Transmission Control Protocol) が用意されているが、どちらも下位のレイヤをIP (Internet Protocol) とし、要求されるアプリケーションに応じて使用されている。連続した大量のデータを扱うアプリケーションには、コネクション型（接続の確立）で、シーケンス制御、誤り制御、フロー制御機能を有するTCPが使用されるが、小さなパケットのデータ通信には効率が悪く負荷がかかりすぎる。これに対してUDPは、コネクションレス型で上記の機能は提供しないが、簡易なサービスが実現でき、間欠的に小さなパケットを送るようなデータ通信に使用される。本発明の実施の形態において、子局のサービスエリア移動時に発生するローミング情報は、情報識別子と子局MACアドレスのみを含む小

さなデータ情報であり、間欠的に発生するパケットである。また、このパケットはバックボーンに対しブロードキャスト（同報通知）され、該パケットを受信した親局は応答する必要がない。以上の理由により、本無線LAN装置のローミング方式を実現するために、親局はトランスポート/ネットワーク層のプロトコルとして、UDP/IPを実装している。

【0017】次に、子局管理処理の流れを図4に示すフローチャートを用いて説明する。親局が関連する無線又は有線パケットを受け取って、あるタイミングで子局管理処理を呼び出し、図4のステップS100で子局管理処理が始まる。次にステップS101に進み、有線側からのIPパケット内のローミングパケットの有無を調べる。

【0018】ローミングパケットが有る場合には、ステップS102において、ローミングパケット内のMACアドレスについて親局が持つMACアドレス表から削除し、ステップS103に進む。これにより、その時点で最も正しいフィルタリングができることになる。

【0019】一方、ステップS101において、ローミングパケットが無い場合は、そのままステップS103に進む。ステップS103では無線側から子局の新規登録があったかどうかを調べ、新規登録である場合にはステップS104に進み、そうでない場合にはステップS105に進む。

【0020】ステップS104においては、子局のMACアドレスをMACアドレス表に追加する。ステップS105では、子局が移動してきたかどうか、つまりローミング中の子局であるかどうかを判断し、移動してきた場合にはステップS106に進み、そうでない場合にはステップS108に進む。

【0021】ステップS106では、新規登録の子局が、図3に示したようなローミングパケットを生成し、ステップS107でローミングパケットの送信処理を行い、ステップS108で終了する。

【0022】

【発明の効果】以上のように、この発明の無線LAN装置のローミング処理方法によれば、電界強度を使用しないでローミングを行うことができ、もって、5GHz, 19GHzの高周波帯域を使用する無線LAN装置においても、簡易な構成により、低コスト化を実現することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態を示す無線LAN装置の概略図である。

【図2】親局が持つ登録子局のMACアドレスの表である。

【図3】ローミングパケット構成を示す図である。

【図4】子局管理処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】従来の無線LAN装置の概略図である。

【符号の説明】

1 バックボーン

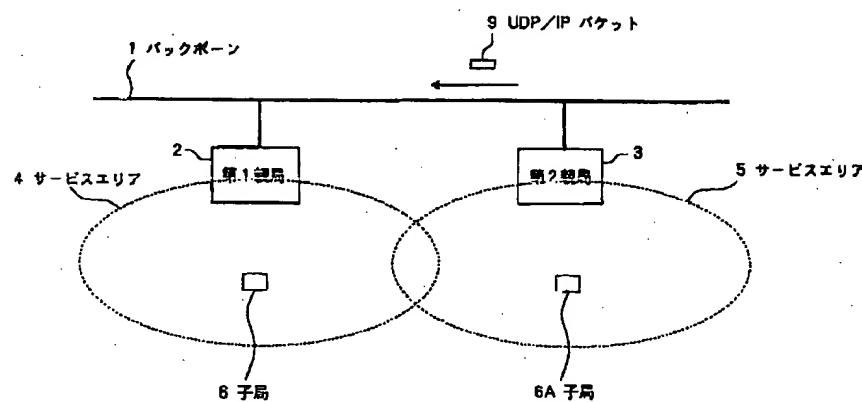
2、3 親局

4、5 サービスエリア

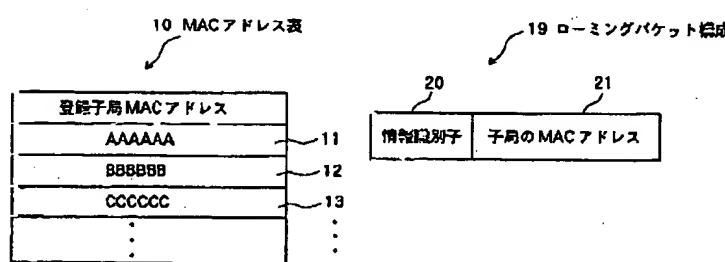
6、6A 子局

9 UDP/IPパケット

【図1】

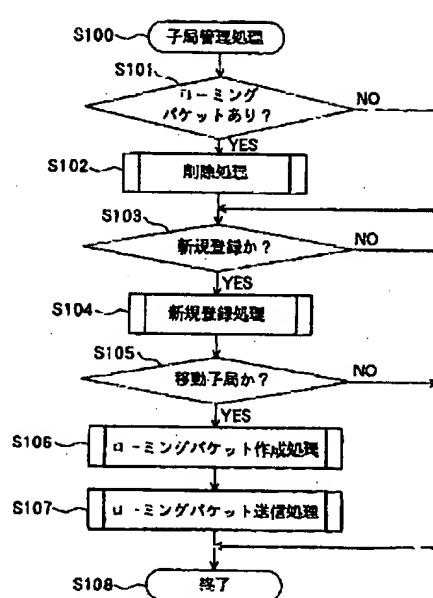


【図2】

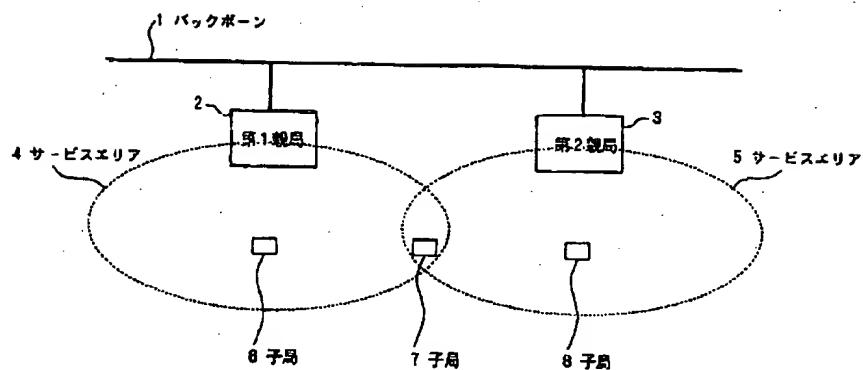


【図3】

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 芳文
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内